

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR



Grado en Ingeniería Informática

TRABAJO FIN DE GRADO

**DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS EN
UNITY PARA EDUCACIÓN**

Sonia Moreno Cano
Tutor: Antonio González Pardo
Ponente: David Camacho

Junio 2019

DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS EN UNITY PARA EDUCACIÓN

AUTOR: Sonia Moreno Cano
TUTOR: Antonio González Pardo

Applied Intelligence and Data Analysis Group (AIDA)
Dpto. Ingeniería Informática
Escuela Politécnica Superior
Universidad Autónoma de Madrid
Junio de 2019

Resumen (castellano)

Recientemente ha habido un gran interés en las TIC en ámbitos educativos, pues pueden ser muy útiles para mejorar tanto la eficacia como la eficiencia en la enseñanza. Así mismo, existen un gran número de herramientas y aplicaciones para facilitar el estudio tanto dentro como fuera del aula. Por ejemplo, Google Drive[1], para poder almacenar y compartir información; Kahoot[2], aplicación que permite realizar preguntas de opción múltiple; o incluso el uso de videojuegos. Este Trabajo Fin de Grado (TFG) se centrará en el uso de videojuegos como herramienta de aprendizaje.

Los videojuegos han proporcionado a los jóvenes una nueva forma de relacionarse con otros jugadores; además de ser una forma de entretenimiento. Aunque han existido durante más de 30 años, no ha sido hasta hace poco cuando la tecnología ha permitido el desarrollo en los videojuegos de narraciones descriptivas, historias complejas y cierto tono argumental. Debemos tener en cuenta que los juegos no solo son una fuente de entretenimiento con la que se juega o se lee, también pueden llegar a ser un modelo para la vida cotidiana y para formar la subjetividad y la intersubjetividad de los individuos.

Numerosos estudios e investigaciones realizadas han demostrado que los juegos como TIC pueden utilizarse para mejorar y promover la enseñanza y el aprendizaje de calidad. Los juegos también se pueden usar para motivar a los estudiantes y también para ayudarlos a desarrollar habilidades y estrategias. [3]

Algunos juegos tienen escenarios éticos en su historia, presentando una serie de elecciones morales, por lo que los jugadores pueden tomar sus propias decisiones. De esta manera, pueden influir en la historia del juego y en el comportamiento de los NPC. Este tipo de juegos pueden enseñar a los niños las consecuencias de sus acciones futuras. Por ejemplo, si eligen ayudar a alguien, recibirán algo a cambio, sin embargo, si eligen robar en una tienda, tendrán problemas. De esta manera, los niños se enfrentan a ciertos escenarios éticos y aprenden el efecto que pueden tomar sus decisiones.

Este TFG presenta el desarrollo e implementación de una aventura gráfica, llamada *Puppets*. Este videojuego cuenta con una serie de escenarios éticos y su objetivo principal es el aprendizaje de valores, tales como la educación, el respeto o el altruismo. Por ello, el videojuego está conectado a una base de datos donde se almacenarán de manera anónima las acciones de los jugadores para que puedan ser analizadas en un futuro y extraer las conclusiones oportunas.

Abstract (English)

Latterly there has been a strong interest in how ICT can be useful to improve the effectiveness and efficiency of education. There are a lot of applications to help make studying easier; like Google Drive[1], to store and share information; Kahoot[2] that allow you make a multiple choice questions; or videogames. So, what can videogames offer education?

Videogames are one of the many ways that Internet has changed how a generation of young people socialize and view entertainment. Although video games have been around for over 30 years, it has not been until recently that technology has allowed videogames to have descriptive narratives and storylines. Games are not just played; they are talked about, read

about, cheated at, altered, and become models for everyday life and for the formation of subjectivity and intersubjectivity.

Numerous studies and research conducted have proved that games as ICT tools can be used to enhance and promote quality teaching and learning. Games can also be used to motivate students as well as help them develop skills and strategies.[3]

Some games have moral choices in their story, so players can make their own choices. In this way, they can influence game's story and NPC's behavior. This kind of games can teach the children that their actions will have consequences in the future. For example, if they choose to help someone, they'll receive something in return, however if they choose steal in a store, they'll have problems. In this way, children learn the impact that their choices could have on the game's world.

This Bachelor Thesis presents the development of a graphic adventure, Puppets. Puppets has a series of moral choices, with which the children will learn value ethics, like respect or altruism.

Palabras clave (castellano)

Videojuegos.

Educación en valores.

Keywords (inglés)

Video games

Values education.

Agradecimientos

Con este TFG he podido desarrollar un videojuego en Unity, que es uno de los proyectos que tenía en mente realizar, pues me parece interesante el desarrollo de videojuegos y la lógica de estos, además, la creación de personajes e historia me resulta algo bastante entretenido. Este proyecto no solo me ha servido para ampliar mis conocimientos sobre Unity, también para aprender nuevos métodos educativos, pues antes de comenzar el TFG desconocía todos los posibles usos que estos podían tener. Durante el desarrollo de este TFG he recibido apoyo de mi familia y amigos, razón por la cual me gustaría agradecerles, en especial a mi hermano, por haber jugado al videojuego y contarme su opinión sincera. También agradezco a mi tutor por su ayuda, explicaciones y haberme guiado a lo largo del proyecto.

INDICE DE CONTENIDOS

1. Introducción	14
1.1 Motivación	14
1.2 Objetivos	15
1.3 Organización de la memoria	15
2. Estado del arte	17
2.1 Educación en valores	17
2.1.1 Métodos para la prevención de Bullying	17
2.1.2 Educación y deporte	17
2.2 Las TICs para educación	18
2.3 Uso de videojuegos para la educación en valores	18
2.3.1 Shimpai Muyou!	18
2.3.2 Experimento Game	19
3. Diseño	21
3.1 Objetivo	21
3.2 Arquitectura	21
3.2.1 Frontend	21
3.2.2 Backend	21
3.2.2 Unity	22
3.2.2.1 Unity	22
3.2.2.2 Tiled	23
3.2.3 Base de datos	24
4. Desarrollo	25
4.1 Puppets	25
4.1.1 Historia	25
4.1.2 Objetivos del juego	25
4.1.3 Controles	25
4.1.4 Cámaras	25
4.1.5 HUD (Head Up Display)	26
4.1.6 Personajes	28
4.2 Dilemas éticos	31
4.2.1 Generosidad	32
4.2.2 Compañerismo	32
4.2.3 Educación	33
4.2.4 Altruismo	33
4.3 Finales	34
4.4 Gameplay	34
5. Conclusión	41

1 Introducción

1.1 Motivación

Las TIC están suponiendo un gran avance económico, social y tecnológico, que pueden completar, enriquecer y transformar la educación. De manera más específica, las TIC influyen beneficiosamente al alumnado aportando:

- Motivación: las herramientas TIC son más atractivas para el alumno.
- Interés: las TIC permiten a los alumnos aprender más sobre las áreas que más les interesan, así como hacer más amenas las que les resulten más tediosas.
- Cooperación: por ejemplo, creación de foros o grupos de trabajo en los cuales los alumnos puedan intercambiar opiniones.
- Potenciación de la creatividad: algunas herramientas pueden potenciar la creatividad de los alumnos, así como diapositivas, creación de vídeos...
- Mejora de la comunicación entre alumnos.
- Pensamiento crítico: se disponen de distintos puntos de vista sobre un tema.
- Multiculturalidad: permite una comunicación asíncrona con personas de distintos lugares y culturas.

La tecnología en la que se centra este trabajo es en el uso de videojuegos para evaluar los valores éticos de niños. Para ello, desde un inicio, es importante preguntarse si es posible la evaluación de estos valores a través de videojuegos y cómo pueden llegar a influenciar en los alumnos.

En la actualidad las personas pueden verse influenciadas por los personajes de libros, series y películas, ¿por qué no por videojuegos? De hecho, los juegos tienen una gran ventaja que los hace especialmente útiles para explorar ideas filosóficas: son interactivos. El gran impacto que los videojuegos han sufrido en los últimos años, ha ayudado también a idear nuevas formas de extender principios de ética en estos mundos virtuales. Así, en los videojuegos de un solo jugador que presenten elecciones éticas, podemos considerar las diferentes ramificaciones de elecciones morales que ha realizado el jugador. Una de las posibles aplicaciones de estos estudios consiste en promover valores en videojuegos infantiles.

Schulzke en 2009[4] presentó una discusión filosófica acerca de cómo las elecciones morales están cada vez más presentes en los videojuegos. Schulzke argumenta que los juegos con estas características son más realistas y ofrecen una mejor experiencia al jugador, ya que dentro de estos juegos el propio jugador hace evolucionar a los personajes según las decisiones que tome, así como

experimentar el impacto de las mismas. Un ejemplo, es *Fallout 3* [5], donde se da a elegir entre destruir una ciudad para conseguir dinero, o salvar a los civiles.

Un problema importante es que los jugadores no se planteen con excesivo rigor estas opciones morales. Sicart [6] afirma que, aunque se trate de mundos virtuales, los usuarios son conscientes de las acciones que toman y entienden la repercusión que pueden ocasionar sus elecciones. Según mi opinión, para que el jugador sea riguroso con las elecciones y no las elija de forma azarosa, el jugador debe sentirse intrigado por la historia y por los personajes, esto convierte a la trama en un aspecto muy importante a cuidar en este tipo de juegos.

Así, los videojuegos pueden llegar a contener opciones morales, que hagan plantearse al jugador distintos dilemas. A diferencia de los libros, el cine y la televisión, los juegos te permiten actuar según tu intuición. ¿Podría, por ejemplo, el jugador dañar a un personaje el cuál ha manejado durante horas de juego, si eso pudiera salvar a otros? Este tipo de preguntas y dilemas, así como las acciones realizadas por el jugador pueden ser recogidos, y analizados a posteriori con el fin de determinar la conducta del jugador e incluso llegar a conocer más sobre la filosofía y moral humana. También, puede servir como herramienta para enseñar valores, pues gracias a la creación de estos mundos virtuales, el jugador puede experimentar las consecuencias de sus actos y ver cómo pueden llegar a afectar sus elecciones en otros personajes. Este último punto, es muy interesante a la hora de tratar con un público infantil, pues existen juegos destinados a promover los valores entre niños así como medir las mismas respuestas que aportan.

1.2 Objetivos

El objetivo de este TFG es precisamente la creación de un videojuego, concretamente una aventura gráfica, orientada al público infantil. Con el fin de recoger las acciones éticas de los jugadores, para que puedan ser evaluadas en un futuro. Este videojuego contará con un sistema de inicio de sesión o *login* basado en alias, por lo que las respuestas serán anónimas para evitar atentar contra la privacidad de los menores.

Así, al jugador se le plantearán una serie de escenarios a lo largo del juego en los que deberá decidir cómo interferir en dicha situación. Al final del juego, se volcará en una base de datos las opciones que eligió el jugador para que puedan ser consideradas posteriormente.

1.3 Organización de la memoria

La memoria consta de los siguientes capítulos:

- Introducción: los videojuegos como TIC para promover valores éticos, así como los beneficios del uso de las TIC en la educación.
- Estado del arte: juegos para educar en valores, uso de TIC en enseñanza y videojuegos que promueven valores éticos.

- Diseño: se describen los objetivos y arquitectura del videojuego.
- Desarrollo: historia, personajes y características del videojuego, así como el gameplay y los posibles finales del mismo.

2 Estado del arte

2.1 Educación en valores

La educación en valores comprende el conjunto de estrategias y de dinámicas de relaciones que tienen como objetivo formar en civismo y en modelos de convivencia basados en el respeto, la empatía y la igualdad.

Así, dentro de este ámbito se suelen tratar temas tales como:

- Igualdad y desigualdad: invita a pensar qué significa la igualdad y qué tipos de comportamientos atentan contra ella. Se desarrollan sistemas morales inclusivos.
- Empatía: el compromiso con la sociedad y la empatía ayudan a definir los objetivos de nuestras acciones.
- Círculos éticos: se habla de colectivos que incluyen a individuos o grupos que deben ser protegidos, por ejemplo, el respeto hacia los animales.
- Preservación del medio ambiente: el medio ambiente es nuestra fuente de recursos y nuestro hábitat y por eso necesita una protección conjunta.
- Detección de las necesidades especiales: detectar situaciones en las que ciertos individuos puedan estar bajo un caso de desventaja. Por ejemplo, discriminación hacia minorías étnicas.

Estas medidas educativas se aplican con el fin de crear una sociedad mejor, compuesta por ciudadanos críticos y responsables dispuestos a comprometerse por una sociedad más justa e igualitaria.

Algunos ejemplos de estas medidas se muestran a continuación.

2.1.1 Métodos para la prevención de Bullying

El programa *Bullying-free school* fue iniciado en Dinamarca en 2007, y desde 2013 se ha implementado en las escuelas de Estonia [7].

El proyecto va dirigido a niños de 7 a 10 años y su objetivo es construir relaciones sólidas entre los alumnos y fomentar la tolerancia mutua. Así, se intenta enseñar valores como la tolerancia, el respeto, la consideración y la valentía de actuar contra la injusticia.

Un ejemplo de actividad que se realizó fue pedir a los alumnos que dibujasen a su compañero ideal, se prestaba atención a las explicaciones que daban de este compañero.

2.1.2 Educación y deporte

La educación física y el deporte pueden promover resultados positivos en la juventud. En los últimos años, investigadores han diseñado programas dirigidos a enseñar habilidades y valores.

El objetivo consiste en la implementación de un programa de valores de Formación en Educación Física y Deporte. Así, se instruyen principios como la integridad, la resiliencia, el compromiso y el respeto.

El anterior estudio fue realizado por Koh, Ong, y Camire, llegaron a la conclusión de que a los profesores y entrenadores se les facilitaba la enseñanza de valores debido a los desafíos a los que se debían enfrentar sus alumnos. Además, los niños aprendían a través de su propia experiencia.

2.2 Las TICs para educación

Hoy en día existen innumerables herramientas que favorecen el trabajo colaborativo dentro de las aulas y fuera de las mismas.

Es una manera de establecer y afianzar las relaciones sociales por medio de trabajos cooperativos, en los cuales los integrantes puedan trabajar de manera conjunta y compartir diferente información a tiempo real, así como establecer una conexión entre profesor y alumno.

Algunas de las herramientas que se utilizan para los anteriores fines son:

- *Google Apps for Education*: para crear entornos de trabajo. Dentro de estas aplicaciones se encuentran Drive, Gmail, etc.
- *Prezi*: aplicación para compartir y comunicarse.
- *Dropbox*: para compartir archivos.
- *Kahoot*: participar en juegos interactivos.

Así, estas herramientas proporcionan una mayor cooperación y creatividad entre alumnos.

2.3 Uso de videojuegos para la educación en valores

A continuación, se muestra una serie de videojuegos, que al igual que Puppets (el videojuego desarrollado en este TFG), tienen como finalidad la enseñanza de valores éticos.

2.3.1 Shimpai Muyou!

Se trata de un juego serio o *serious game* [8], que a través de la narración sitúa a niños de 8-10 años en situaciones éticas que pueden ser comunes en la escuela. Así los niños deben decidir entre varias opciones y hacer frente a las posibles consecuencias. El juego también permite aprender valores islámicos.

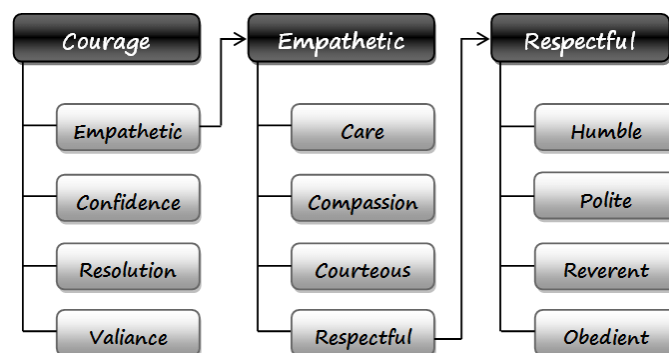


Figura 1. Shimpai Muyou! Valores

Shimpai Muyou se divide en dos partes:

- Parte narrativa: involucra a los jugadores para producir una historia coherente. Las acciones del jugador tendrán impacto en el mundo del juego y en los NPC.
- Parte instructiva: cuenta con el conjunto de valores islámicos a aprender, así como posibles situaciones de bullying que se pueden dar dentro del juego.

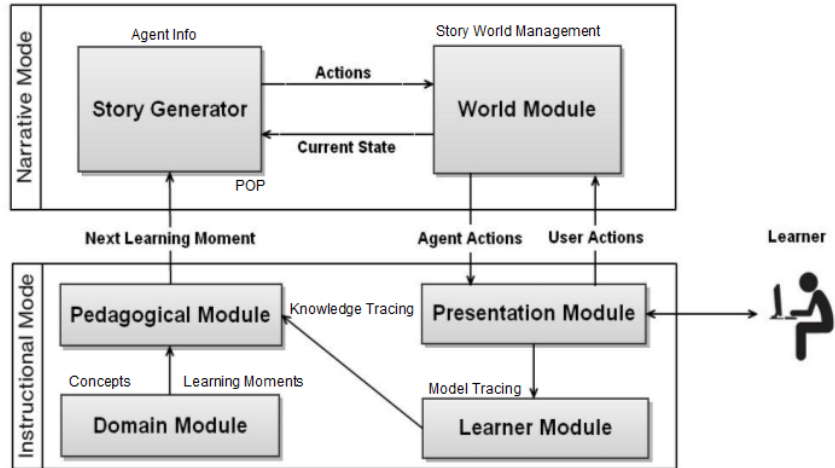


Figura 2. Shimpai Muyou! Estructura

El juego ayudó a los niños a tomar decisiones basadas en valores, por lo tanto, trajo un cambio positivo en las actitudes y el comportamiento de estos. En los resultados se estimó que al principio los niños podían elegir más respuestas erróneas, pero que conforme el juego avanzaba iban aprendiendo y mejorando sus respuestas. También se observó que los alumnos simpatizaron con los personajes, eligiendo en ocasiones actos incorrectos a favor de la amistad.

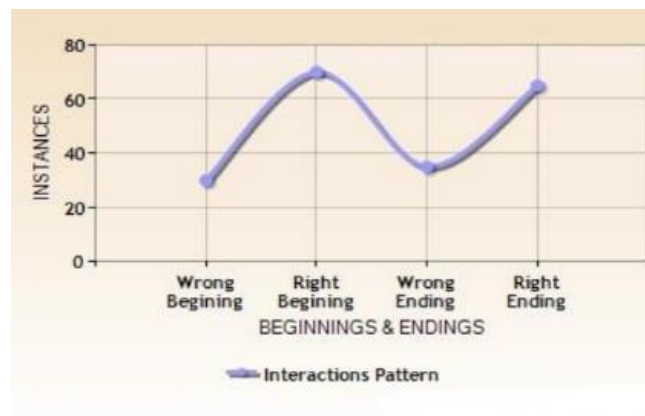


Figura 3. Análisis de Shimpai Muyou!

2.3.2 Experimento Game

Es una aventura gráfica [9] cuyo objetivo consiste en sensibilizar a los niños de los riesgos ambientales, crear consciencia acerca de sus propios intereses y el análisis de los mismos.

Así se tratan desafíos globales como el efecto invernadero, las energías renovables o la producción de agua potable.

Los alumnos aprenden mientras juegan, descubren y comprenden las interrelaciones científicas y tecnológicas a través de dilemas morales. Al mismo tiempo observan que el éxito proviene de sus propias acciones, lo que también les motiva y fortalece su confianza en sus propias capacidades.



Figura 4. Experimento Game

3 Diseño

Puppets es un videojuego orientado a niños. Se trata de una aventura gráfica en la que se presentan distintos escenarios y dilemas morales en los cuales el jugador formará parte, y deberá elegir entre las distintas opciones, modificando con ello, el avance de la historia.

La particularidad de este juego es que el final del mismo dependerá de las acciones que realice el niño en los diferentes dilemas. Por lo que el final del juego dependerá de los valores mostrados por el niño a lo largo de la partida.

3.1 Objetivo

Últimamente y cada vez más, en las aulas se utilizan las TIC con el fin de que los alumnos puedan aprender de una forma más vistosa y entretenida.

Recientemente los videojuegos están teniendo un gran auge entre individuos de todas las edades, especialmente en niños y jóvenes. Por ello, también se utilizan los videojuegos como herramienta educativa. *Puppets*, forma parte de este tipo de juegos.

Puppets, es una aventura gráfica que promueve valores éticos. Así, los niños, ante los distintos planteamientos morales podrán elegir que acción tomar. Sus decisiones tendrán repercusión a lo largo de la historia, y dependiendo de ellas obtendrán un final distinto.

Además de promover valores y mostrar a los alumnos las consecuencias de sus actos, también permite el análisis posterior de los profesores. Pues las elecciones que realicen los niños se almacenarán en una base de datos para su posterior estudio.

3.2 Arquitectura

A continuación, se muestra la arquitectura la cual forma parte el videojuego desarrollado. La estructura se compone de: frontend, backend y una base de datos.

3.2.1 Frontend

Consiste en una página web que permite ejecutar el juego desarrollado independientemente del sistema operativo utilizado. Las principales ventajas de este desarrollo son:

- Independencia del sistema operativo.
- Independencia de la configuración del ordenador.
- El videojuego estará disponible siempre.
- Posibilidad de utilizar el videojuego desde cualquier ordenador con conexión a internet.

3.2.2 Backend

Representa el servidor de videojuegos. En este momento dicho servidor se compone únicamente del videojuego *Puppets* y una base de datos, aunque no se descarta el desarrollo de nuevos videojuegos en un futuro próximo. Para el desarrollo de este se utilizaron distintas aplicaciones:

3.2.2.1 Unity

Unity es un motor de videojuego multiplataforma creado por Unity Technologies. Unity se utiliza para creación de juegos y contenidos 3D interactivos. Adicionalmente, permite el desarrollo en varias plataformas a partir de un único desarrollo.

Unity cuenta con cinco ventanas principales:

- *Explorador*: organización de los elementos que van a formar parte del proyecto: escenas, scripts, sprites...
- *Inspector*: en él aparecen las características del objeto seleccionado. Se pueden modificar el valor de los parámetros que pueda haber.
- *Jerarquía*: muestra una lista jerárquica de los elementos y escenas que aparecen en el juego.
- *Escena*: es una parte del juego. El juego se encuentra dividido en escenas, que pueden ser cargadas de forma independiente.
- *Juego*: muestra cómo aparecerá la escena activa a la hora de jugar.

Figura 5. Ventanas de Unity. Jerarquía, Inspector y Explorador

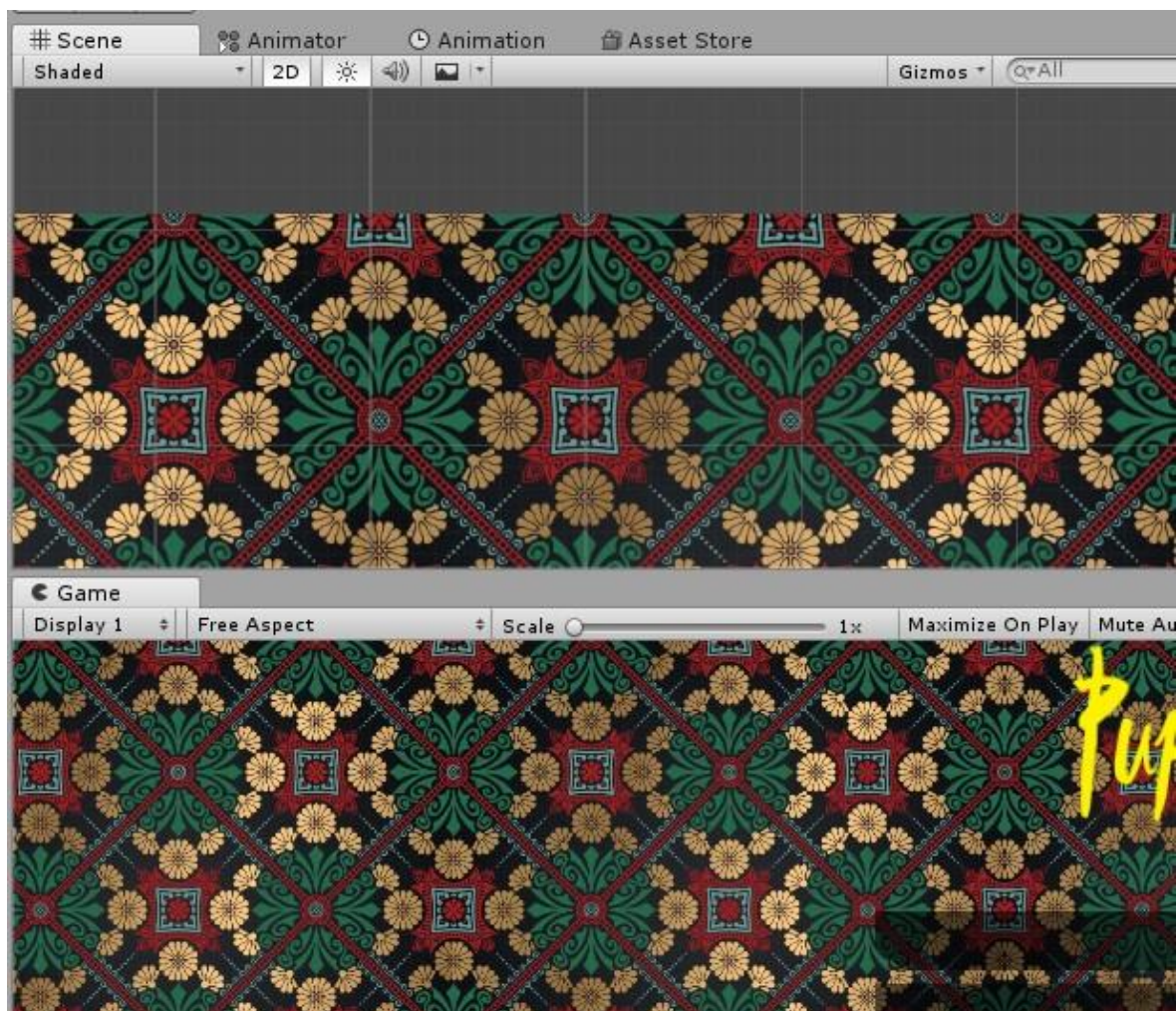


Figura 6. Ventanas de Unity. Escena y Juego

3.2.2.2 Tiled

Tiled es un editor de niveles. Admite la edición de mapas utilizando mosaicos en varias proyecciones (ortogonales, isométricas, hexagonales) y también la creación de niveles con imágenes de posición, rotación o escala libre.

Cuenta con sistema de capas cuyo orden se puede modificar posteriormente en Unity, incluso se pueden marcar límites: zonas por las que el jugador no podrá pasar. Para poder enlazar los proyectos creados en Tiled con Unity, se utiliza otra herramienta llamada Tiled2Unity.

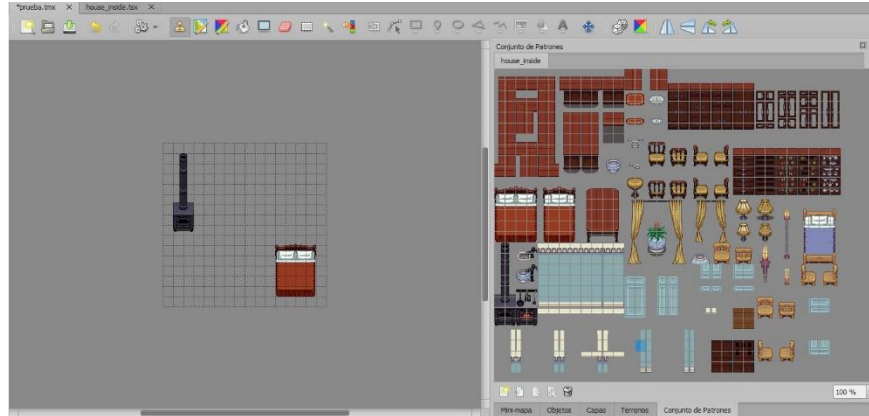


Figura 7. Tiled

3.2.3 Base de datos

Es dónde se almacenará tanto el alias del alumno como las opciones que ha elegido para su posterior estudio o creación de estadísticas.

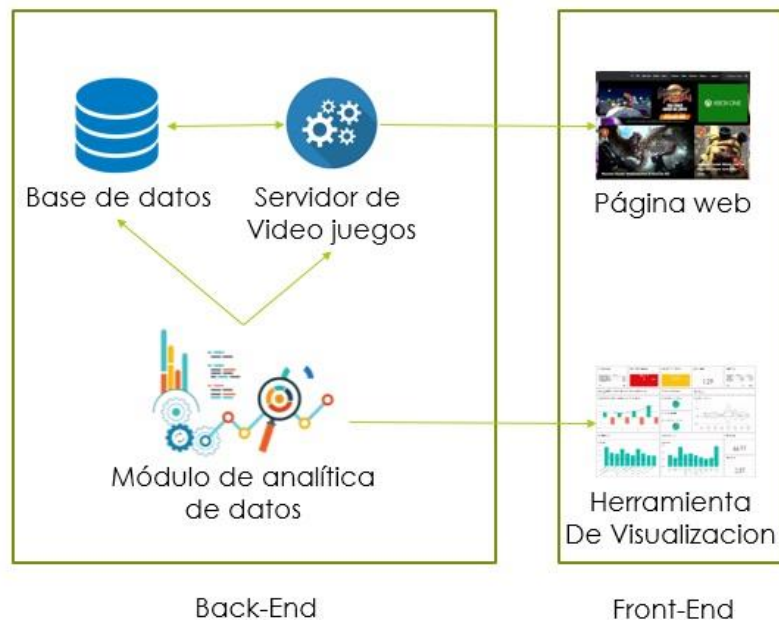


Figura 7. Estructura del proyecto

4 Desarrollo

4.1 *Puppets*

4.1.1 Historia

A la hora de diseñar una historia, en este caso, una aventura gráfica con fines éticos, no solo debemos tener en consideración que debe ser entretenida, también contar con personajes y situaciones realistas para que el jugador pueda sentirse identificado. En caso contrario, los usuarios podrían responder con menor rigor a las diferentes opciones, incluso de forma azarosa.

En este caso, *Puppets* es un juego de aventura donde el jugador se pone en la piel de Víctor., un chico que acaba de llegar a la aldea. Tras salir de la biblioteca, descubre que algunos aspectos han cambiado. Aparecen unas extrañas marionetas, y la desaparición de algunas personas de la aldea. Gracias a las acciones del jugador, nuestro protagonista tendrá ayudar a los habitantes y descubrir el misterio que se esconde detrás de estas curiosas marionetas.

4.1.2 Objetivos del juego

El objetivo principal de *Puppets* es eliminar la maldición que cae sobre los habitantes de la aldea, así como encontrar a las personas desaparecidas. El jugador también deberá reunir una serie de objetos y desbloquear determinados diálogos para poder enfrentarse al antagonista.

4.1.3 Controles

Los controles serán WASD para controlar el movimiento del personaje por el escenario, o también el uso de flechas. Para correr se utilizará la tecla SHIFT y E para interactuar con los personajes, así como hacer clic en las respuestas que se ofrecen. Para poder acceder al inventario, así como para ocultarlo, se deberá pulsar la tecla I. También se podrá recoger objetos con E, o pétalos haciendo clic.

4.1.4 Cámaras

El juego cuenta con una única cámara que se moverá con el jugador. Figura 8. Cámara

4.1.5 HUD (Head Up Display)

Se mostrará el inventario en la parte derecha de la pantalla, donde se presentan los objetos que el jugador tiene en este momento.

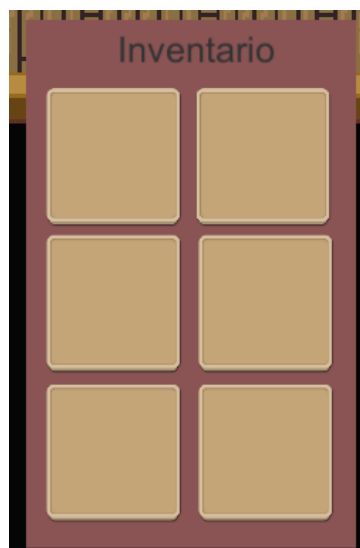


Figura 9. Inventario vacío



Figura 10. Inventario con objetos

También en la esquina superior izquierda aparecerá un contador de vida. Se rellenará cuando el jugador recoja flores, e irá disminuyendo conforme las marionetas dañen al jugador.

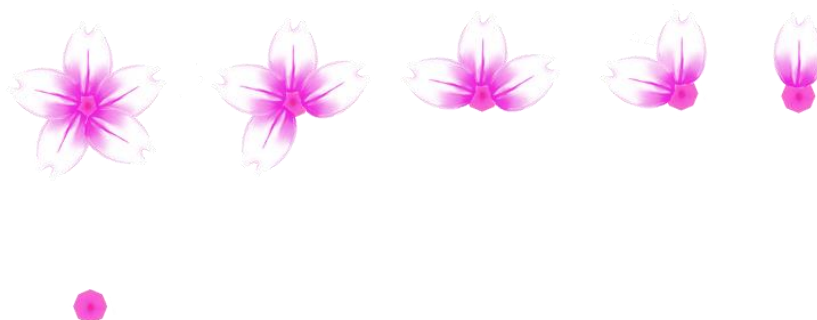


Figura 11. Evolución del sistema de vida

Así mismo se mostrará un cuadro de diálogo cuando el jugador interactúe con los personajes. En él aparecerá una imagen de los mismos; sus nombres, si se conocieran, y las posibles opciones de diálogo.



Figura 12. Evolución del sistema de vida

Además, se le indicará al jugador el nombre del lugar al que quiere acceder en el exterior de la aldea.

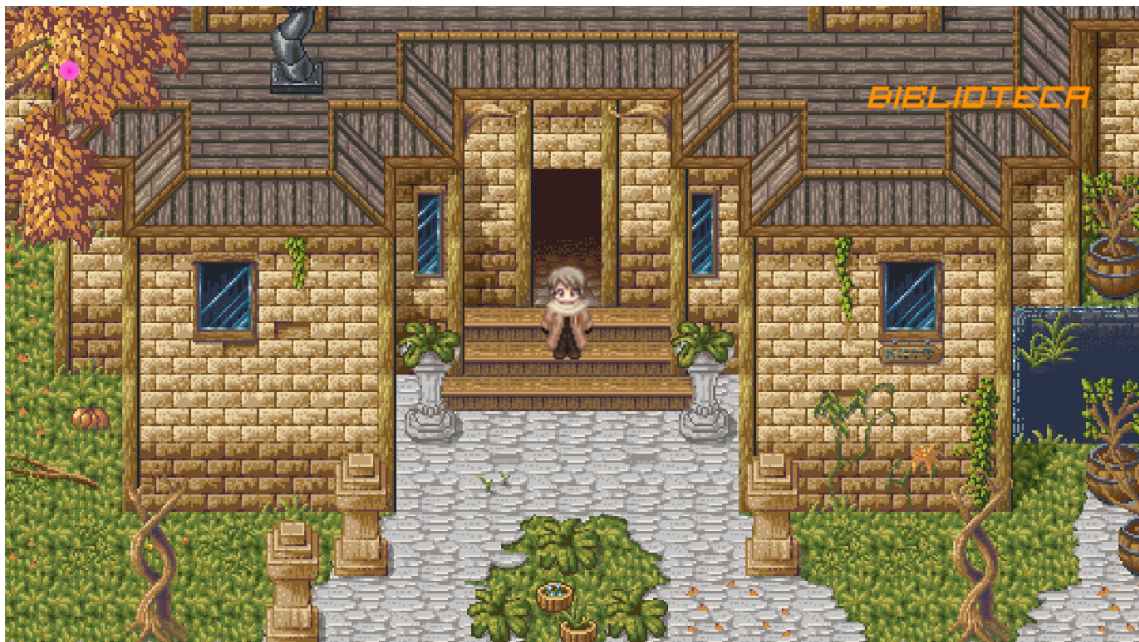


Figura 13. Vista de la ciudad con cartel

4.1.6 Personajes

Que el jugador se sienta identificado con los personajes también es un punto clave en el desarrollo de la trama. Estos personajes serán a los que les afecten, ya sea en beneficio o en daño, las acciones

del jugador. También es importante el desarrollo del protagonista, pues éste irá evolucionando según las opciones que elija el jugador.

- *Player*: el jugador podrá controlar al protagonista de la historia, Víctor. A través del cuál podrá interactuar con otros personajes y tomar las correspondientes decisiones a lo largo del juego.



Figura 14. Víctor

El jugador necesitará la magia de un cristal y un libro de hechizos para poder atacar a las marionetas. Para derrotar a una marioneta, el jugador debe realizar tres ataques, para ello hará clic sobre la marioneta acercándose lo suficiente a ella.

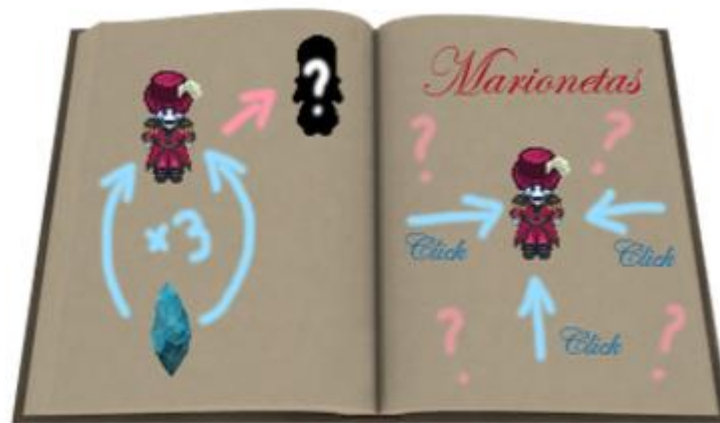


Figura 15. Libro de hechizos

Al derrotar a una marioneta, el habitante del pueblo será liberado del hechizo.

- *Marionetas*: son habitantes del pueblo, pero debido a un hechizo quedaron convertidos en marionetas. El antagonista las maneja a su antojo, por lo que atacarán al protagonista si éste se acerca a ellas. El jugador deberá derrotarlas para liberar a las personas de la aldea que han sido hechizadas.



Figura 16. Marioneta

- *Erwin:* es el principal antagonista del juego. Él era un antiguo habitante de la aldea hasta que un día decidió marcharse. Su plan es crear un ejército de marionetas para poder tomar el poder. A Erwin no le importan las personas del pueblo, él piensa que nadie lo echó de menos cuando se fue, así que no siente ningún tipo de remordimiento por sus actos.



Figura 17. Erwin

- *Anne:* es una chica que está en la biblioteca. El jugador puede ayudarla a encontrar un libro que está buscando.



Figura 17. Anne

- *Valerie:* es una madre que está buscando a su hija desaparecida.



Figura 18. Valerie

- *Gerard:* habitante de la aldea.



Figura 19. Gerard

- *Enma:* es la hija de Valerie, y antigua amiga de Erwin. Se encuentra desaparecida.



Figura 20. Enma

- *Samel:* es un niño que habita en la aldea. Es amigo de Erwin quiere entregarle un amuleto.



Figura 21. Samel

- *Yasmin:* es la vendedora de cofres. Ella también se ha convertido en marioneta, si la ayudamos, nos regalará uno de los cofres.



Figura 22. Yasmin

- *Rosalí:* es la alcaldesa de la aldea, también se encuentra convertida en marioneta.



Figura 23. Rosalí

- *Eric:* él vigila que nadie salga de la aldea sin el pase correspondiente.



Figura 24. Eric

4.2 Dilemas éticos

Son los dilemas en los cuales el jugador deberá elegir entre una o varias opciones. Estas elecciones se almacenarán en una base de datos para su posterior evaluación y además influirán en el final del videojuego.

En *Puppets* se muestran distintos dilemas en los cuales el jugador deberá elegir que acción tomar, y no existe un medidor explícito, sin embargo, cada acción tendrá sus consecuencias. A continuación de muestran los valores éticos que trata el juego.

En el videojuego desarrollado se van a evaluar 4 valores diferentes en los niños. Estos valores son:

- Generosidad
- Compañerismo
- Educación
- Altruísmo

4.2.1 Generosidad

Esta escena se desarrolla en la biblioteca. El jugador deberá elegir entre ayudar a Anne a encontrar información, en este caso un libro, o por el contrario, negarse a ayudar. Para negarse, puede simplemente no buscar el libro o mentir diciendo que no puede dárselo porque lo necesita. En función de elección del niño podremos saber si el estudiante se ofrece a ayudar o por el contrario, es algo más egoísta.



Figura 25. Escena de generosidad

4.2.2 Compañerismo

Se plantea el siguiente escenario: a un niño lo están insultando otros niños. El jugador debe elegir entre tres opciones: defenderlo, ignorar la situación o insultarlo.

Esta prueba nos parece realmente importante dado la importancia del Bullying últimamente en las aulas. Con esta prueba, ponemos a los niños en un dilema bastante común en su día a día: unirse a un grupo de personas y atacar a alguien indefenso, o por el contrario, ayudar al indefenso aunque eso suponga ponerse en contra de un grupo.



Figura 26. Escena de compañerismo

4.2.3 Educación

Este valor se medirá en el momento en el que el personaje se encuentra con el villano del juego. En ese momento, el villano empieza a contarle su larga historia. El jugador deberá elegir entre escuchar al villano o juzgarlo. Si lo escucha, logrará convencerlo de abandonar su maldad; sin embargo, si lo juzga, el villano se enfadará y seguirá con sus planes malvados.

Figura 27. Escena de educación

4.2.4 Altruismo

Al principio de la historia, al jugador se le informa de que podrá optar por ayudar a los habitantes y liberar a las marionetas o por el contrario abandonar la aldea y dejar a sus habitantes sin su ayuda. En caso de que el niño decida abandonar la ciudad, el juego terminaría.



Figura 28. Escena de altruismo

4.3 Finales

Teniendo en cuenta las decisiones que toma el jugador se pueden plantear distintos finales. Así, si el jugador ha decidido realizar buenas acciones el final será más feliz que si hubiera actuado de forma malévola. Gracias a los distintos finales, los niños podrán observar la repercusión que han tenido sus acciones a lo largo del juego.

Es importante recalcar, que los usos de diferentes finales se han introducido para que el niño reciba una repercusión directa y rápida de sus acciones del juego. Sin embargo, es tarea de los profesores de dichos niños el analizar en el aula las razones que les han llevado a tomar dichas decisiones.

La historia cuenta con cuatro finales diferentes dependiendo de las acciones que ha llevado a cabo el jugador.

- *Final muy bueno:* el jugador ha ayudado a todos los personajes.
- *Final bueno:* ha ayudado a algún personaje, pero ha decidido no interferir en un caso de acoso.
- *Final malo:* el jugador ha decidido no ayudar a ningún habitante y marcharse.
- *Final muy malo:* el jugador decide insultar y a reírse de un personaje.

4.4 Gameplay

Al comienzo del juego nos aparecerá una introducción contándonos la historia y posteriormente el poder introducir un nick.



Figura 29. Inicio

La primera escena con la que nos encontramos es la biblioteca, en esta ocasión tendrá lugar el primer escenario ético: podremos ayudar a Anne a encontrar el libro o no hacerlo.

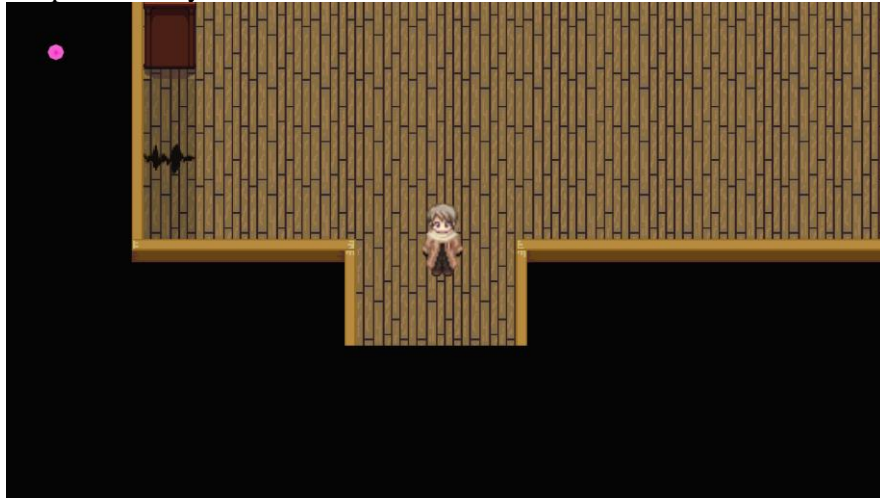


Figura 30. Biblioteca

Después, tras salir al exterior, deberemos hablar con Gerard dos veces para que nos proporcione una contraseña.



Figura 31. Obtener contraseña

Así, se nos plantearán distintos puzzles, en este caso para poder entrar a la prisión. Debemos seguir el orden que nos dijo Gerard anteriormente.

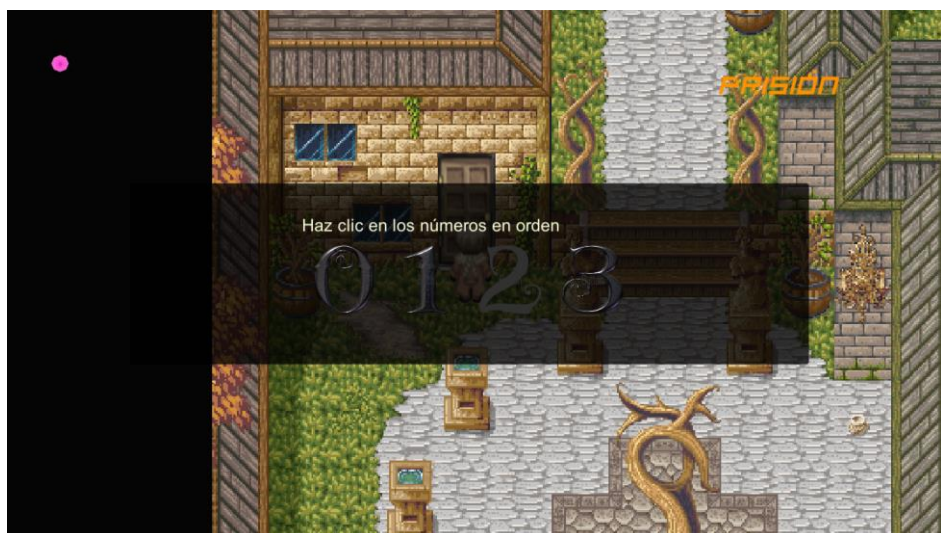


Figura 32. Abrir puerta con contraseña

Entramos en la prisión y recogemos el cristal.



Figura 32. Recoger el cristal

Después nos dirigimos a la biblioteca, para conseguir la llave de la segunda habitación, para ello es necesario hablar con Anne.



Figura 33. Biblioteca

A continuación pasamos a la segunda habitación de la biblioteca y recogemos el libro.

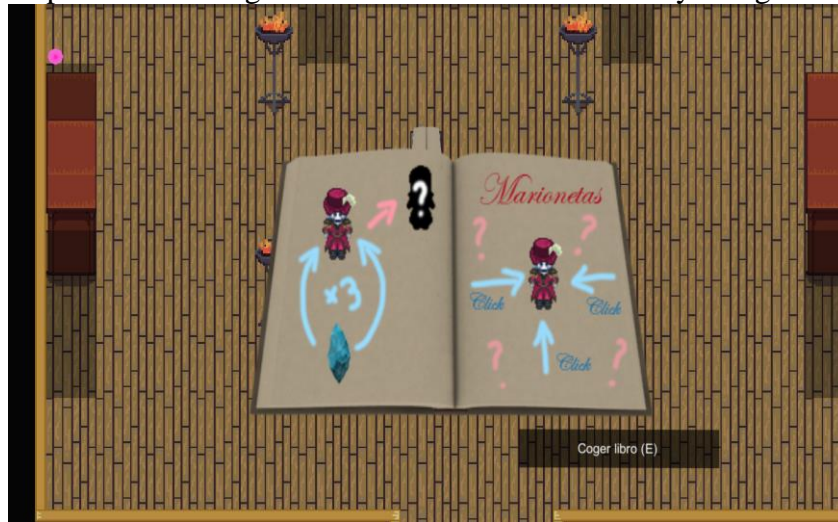


Figura 34. Lectura del libro

Con el cristal y el libro podremos atacar a las marionetas. Para ello deberemos acercarnos a una y clicar tres veces sobre ella.

Regresamos una vez más a la prisión, disparamos a la marioneta y comprobamos que hemos liberado a un habitante de la aldea.



Figura 35. Cárcel

Para poder abrir la celda necesitamos la llave que se encuentra en el piso de arriba.

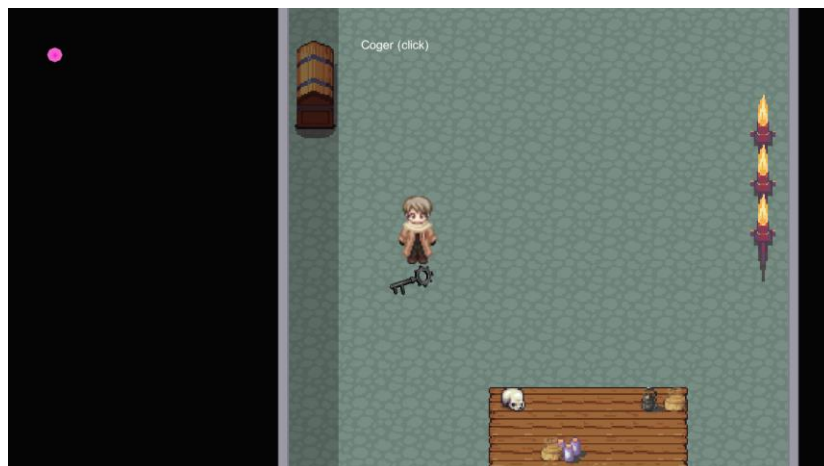


Figura 36. Segunda planta de la cárcel

En una de las viviendas, recogemos el cuadro de la pared. Si hablamos con Enma nos dará información acerca de éste.



Figura 37. Casa de Enma

En el ayuntamiento podemos salvar a otro habitante, en este caso a la alcaldesa. Si miramos el cartel del fondo nos dará nueva información.



Figura 38. Ayuntamiento

Al pasar a la tienda, podremos ayudar a otra persona, Yasmin, la vendedora de cofres que ha sido víctima de las marionetas. Al liberarla nos regala un cofre y nos dirá la contraseña por defecto del mismo.

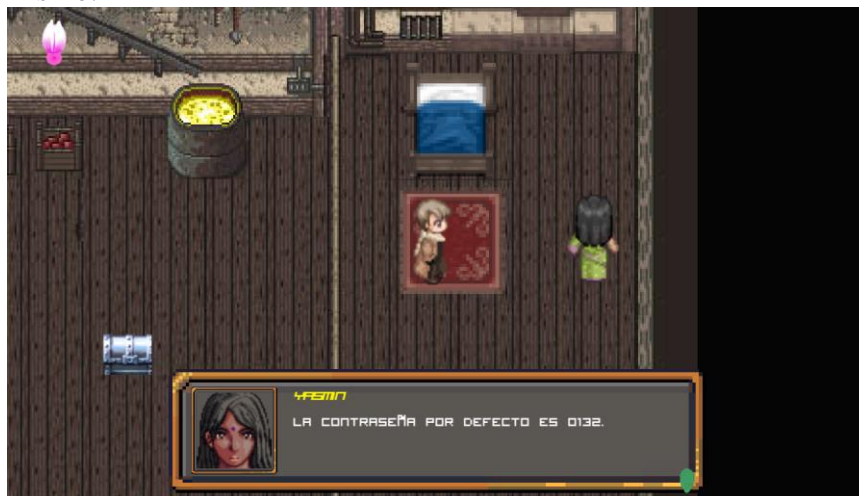


Figura 39. Tienda de cofres

En otra vivienda encontraremos un cofre, al introducir la contraseña anterior podremos abrirlo y recoger un pase. Este pase nos permitirá salir de la ciudad.



Figura 40. Casa con cofre

Aquí nos encontraremos otro escenario ético: están insultando a un niño. Podemos elegir no hacer nada, ayudarlo o insultarlo.



Figura 41. Escenario ético: compañerismo

Si nos dirigimos al sur tendrá lugar otra elección moral. Ayudar a la población o abandonar la aldea.



Figura 41. Escenario ético: altruismo

Si volvemos a hablar con el niño (Samei), nos querrá dar un talismán, para ello habrá que ir a su casa. Esta situación solo sucede si lo hemos ayudado anteriormente.



Figura 42. Casa de Samel

Por último, entramos a la casa de la izquierda, en la zona exterior a la aldea. Allí se encontrará el antagonista, deberemos hablar con él. En este punto aparece otro dilema: decidir escucharlo o juzgarlo.



Figura 43. Casa de Erwin

Tras esta escena tendrá lugar el final que variará dependiendo de las opciones elegidas.

5 Conclusión

Las TIC están influenciando en gran medida en nuestra sociedad. Así nos las encontramos en distintos ámbitos como en el trabajo, en casa o en la escuela. Algunos ejemplos de TIC son: televisiones, radios, reproductores MP3, portátiles, etc. Este TFG se ha centrado en mostrar una TIC en particular: los videojuegos, destinada a un ámbito en concreto, la enseñanza.

Así mismo, los videojuegos han tomado mucha repercusión en los últimos años, y siempre han sido una fuente de diversión y entretenimiento. Sin embargo, también pueden ser utilizados como herramientas para la enseñanza. Así, por ejemplo, surgen los serious games

o juegos serios. En este TFG se ha presentado Puppets, una aventura gráfica cuyo objetivo principal es enseñar valores a los niños y las consecuencias de sus acciones en la historia.

El motivo principal de utilizar videojuegos para este fin es proporcionar a los alumnos un aprendizaje más interactivo y divertido. Además, de este modo participan en primera persona, ellos son los protagonistas y son sus acciones las que se ven reflejadas en el mundo virtual del juego. Esto hace más eficiente la enseñanza de valores ya que los niños pueden aprender por medio de su propia experiencia y no por ejemplo, mediante un libro de texto.

.

Referencias

- [1]: <https://drive.google.com/drive>
- [2]: <https://kahoot.com/what-is-kahoot/>
- [3]: https://www.academia.edu/8683542/Literature_review_in_games_and_learning
- [4] : <http://gamestudies.org/0902/articles/schulzke>
- [5] : <https://bethesda.gamestudies.com/>
- [6] : <https://mitpress.mit.edu/books/ethics-computer-games>
- [7]: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03004430.2015.1137561>
- [8]:https://www.researchgate.net/publication/308602632_A_Serious_Game_for_Inculcating_Islamic_Values_in_Children
- [9]: <https://medienportal.siemens-stiftung.org/111768>
- [10]: https://es.wikipedia.org/wiki/Arcanum:_Of_Steamworks_and_Magick_Obscura

Glosario

API Application Programming Interface

Serious Game Videojuegos diseñados con un propósito principal distinto al de la diversión.